

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-299938

(43)Date of publication of application : 02.11.1999

---

(51)Int.Cl.

A63B 53/04

---

(21)Application number : 10-112235

(71)Applicant : BRIDGESTONE SPORTS CO LTD

(22)Date of filing : 22.04.1998

(72)Inventor : SHIMAZAKI HIRATO

---

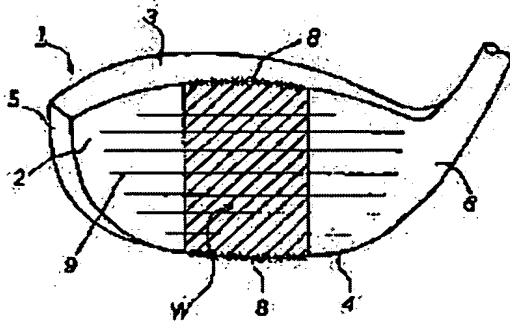
(54) GOLF CLUB HEAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reconcile the increase in flying distance of a driven ball with the stabilization of directivity and satisfactorily keep the weight characteristic of a head by making only a part of a face including a sweet area into a double part formed of a face member and a plate material.

SOLUTION: The central part of the face 2 of a head 1 which includes the sweet area of the face 2 and corresponds to the area of, for example, 1/2 of the total area of the face forming a driving surface is formed of a double plate material W, extending from the front end of the crown 3 of the head 1 to the front end of a sole 4. The upper and lower parts of the plate material on the reverse side of the face 2 of the double part W are

welded to the end of the crown 3 and the end of the sole 4, and score lines 9 are engraved in the face 2. When a ball is driven by the double part, the deformation quantity of the face is increased, and the accumulation of distortion energy of the head is increased, so that the initial speed of the driven ball can be enhanced to increase the flying distance, and the energy loss of the ball can be also suppressed to increase the repulsive coefficient.



[0007]

A plate 7 on a backside of a face plane 2 in a double layer portion W is welded its upper and lower portions to welding regions 8 of ends of a crown 3 and a sole 4. In addition, the face plane 2 is ditched score lines 9 thereon.

[0008]

Figure 2 shows a horizontal sectional view of the face plane 2, in which the double layer portion W is formed by stacking a face plane member 2A and the plate 7, the upper and lower ends of which are welded to the ends of the crown and the sole, and has a wall thickness of  $t_0$ ; the single layer of the rest portion of the face plane 2 has a wall thickness of  $t$ , the relationship of which is  $t_0 \geq t$ .

[0011]

In another embodiments shown in Figure 3 and 4, the face plane member 2A of the aforementioned embodiment is integrally formed with the rest portion of the face plane 2, and its wall thickness is thinner than that of the other portion to vertically form a trench 2' in the backside of the face plane (not shown), and then fitting the plate 7 thereinto. The welding regions 8 are vertically provided on both sides at the upper and lower portions of the plate 7 (four points) and the others are free.

[0013]

Figure 7 and 8 show another embodiment in which the double layer portion W is elliptical. Only the left and right sides of the elliptical double layer portion W are welded at the welding regions 8.

[0014]

EFFECT OF THE INVENTION

As described above, according to the present invention, since only a part of the face plane including a sweet area is formed with at least the face plane member and the plate, an amount of deformation of the face plane upon a shot on the double layer portion increases to raise accumulated energy resulting from being bent a head, which achieves a faster initial velocity and longer carry of the shot; besides, the easy deformation of the face plane upon the shot reduces deformation of the ball to restrict energy loss of the ball, enabling repulsion coefficient thereof to be increased. In addition, since the double layer portion of the face plane is limited to around the sweet area, even in the case of a shot on a portion except a core of the head, unnecessary spin is restricted to enhance shot directivity. The head of the plate is welded only a part of the periphery thereof to restrict the weight increase due to weld-padding. The face plane except the double layer portion can be thinner, and then the weight of the thinned portion is distributed therearound or in the sole to control the center of gravity.

#### BRIEF DESCRIPTION OF DRAWINGS

Figure 1 shows a perspective view of a preferred embodiment of the present invention;

Figure 2 shows a sectional top view of a face portion;

Figure 3 shows a front view of another embodiment;

Figure 4 shows a cross sectional view of a face plane in Figure 3;

Figure 5 shows a perspective view of another embodiment;

Figure 6 shows a perspective view of another embodiment;

Figure 7 shows a front view of another embodiment in which only a central portion thereof is double layer; and

Figure 8 shows a cross sectional view of a face plane in Figure 7.

#### DENOTATION OF REFERENCE NUMERALS

- 1: head
- 2: face plane
- 2A: face plane member
- 3: crown
- 4: sole
- 5: toe
- 6: heel
- 7: plate
- W: double layer portion

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-299938

(43) 公開日 平成11年(1999)11月2日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>  
A 6 3 B 53/04

識別記号

F I  
A 6 3 B 53/04

C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-112235

(22) 出願日 平成10年(1998)4月22日

(71) 出願人 592014104

ブリヂストンスポーツ株式会社  
東京都品川区南大井6丁目22番7号

(72) 発明者 嶋崎 平人

東京都品川区南大井6丁目22番7号 プリ  
ヂストンスポーツ株式会社内

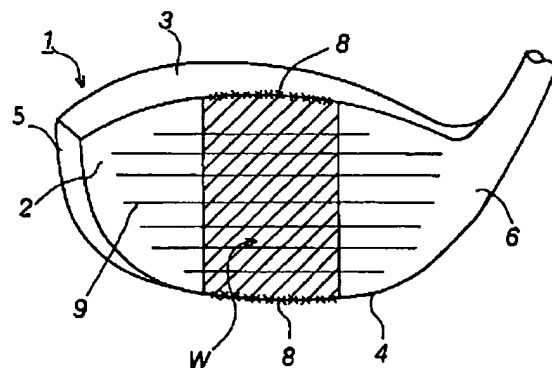
(74) 代理人 弁理士 増田 竹夫

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【課題】 飛距離増大を図り、方向性を良くし、ヘッドの重量特性を良好にする。

【解決手段】 打球面となるフェースとフェースに隣接する部分が金属材料から成る中空のゴルフクラブヘッドにおいて、スイートエリアを含むフェースの一部分のみの少なくともフェース面部材2Aと板材で構成された二重部分とされている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 打球面となるフェースとフェースに隣接する部分が金属材料から成る中空のゴルフクラブヘッドにおいて、

スイートエリアを含むフェースの一部のみが少なくともフェース面部材と板材で構成された二重部分とされていることを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】 前記ヘッドに接合される板材又は／及びフェース面部材の周縁部の一部がヘッドに非接合のままとされていることを特徴とする請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、ゴルフクラブヘッドに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年主流となっている中空殻体構造のメタルヘッドを備えたウッドクラブでは、フェースは一枚の板又は単体の板状ブロックで形成されている。このようなフェース面でゴルフボールを打撃する場合に、ボールの飛行特性は、打撃によって撓んだフェース面の変形量に大きく左右されることが問題とされるようになってきている。この変形量に基づく復元力を利用して打球の飛距離を伸ばすことを試みたものとして、特開平 9-239076 号公報に、フェース全体を複数の板材で構成したものが提案されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 フェース全体を複数の板材としたクラブヘッドの問題点は、

①ボールがフェース面の芯（即ち、スイートエリア）から外れて打撃された場合、例えばフェースの芯からトゥ側又はヒール側に打点がずれると、従来の単層のフェースに比べて、サイドスピン量が余分に大きくなって打球の左右への曲がり方が極めて大きくなり打球の方向性が低下することが発明者の実験によって確認された。

②さらに板材をヘッドに溶着させる領域が広く、溶接肉盛の重量が増大してヘッドの重量特性（重心位置やヘッド重量）に悪影響を及ぼす。

【0004】 従ってこの発明の目的は、打球の飛距離の増大と方向性の安定が両立されると共に、ヘッドの重量特性が良好に維持されるゴルフクラブヘッドを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上述の目的を達成するため、この発明は、打球面となるフェースとフェースに隣接する部分が金属材料から成る中空のゴルフクラブヘッドにおいて、スイートエリアを含むフェースの一部のみが少なくともフェース面部材と板材で構成された二重部分とされているものである。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下に、この発明の好適な実施例を図面を参照にして説明する。

【0007】 図 1 は、ヘッド 1 のフェース面 2 のスイートエリア（最大飛距離の 95% が得られる打球の領域）を含み、打球面となるフェース面 2 の全面積の 1/2 に相当する広さで、中央部にヘッド 1 のクラウン 3 の前端からソール 4 の前端にわたって、フェースが二重の板材（この部分を符号 W で示す）で形成された例である。また、ヘッド 1 のトゥとヒールを夫々符号 5、6 で示す。二重部分 W のフェース面 2 の裏側の板材 7 の上下はクラウン 3 の端とソール 4 の端とに溶接 8 されている。さらに、フェース面 2 にはスコアライン 9 が刻設されている。

【0008】 図 2 は、フェース面 2 の水平方向切断部分を示す図であり、二重部分 W はフェース面部材 2A と板材 7 を重ね、夫々の上下端をクラウン 3 の端とソール 4 の端に溶接してあり、二重部分 W 以外のフェース面 2 の単層肉厚  $t$  と二重部分 W の肉厚  $t_0$  の関係は、 $t_0 \geq t$  とする。この実施例では、フェース面 2 の単層部分はクラウン 3 の端からソール 4 の端までの長さ、すなわちこの部分のフェース撓みのスパンが短いので薄肉としても耐久上問題なく、薄肉化することで得た余った重量はヘッド周辺に配分してヘッド体積の拡大や重心位置の操作に利用することができる。

【0009】 二重部分 W のフェース面 2 の全面積に占める割合を、 $1/2 \sim 2/3$  とする場合はアベレージゴルファー向けとし、 $1/3 \sim 1/2$  とする場合は上級ゴルファー向けとする。すなわち、打点のバラツキの少ない上級ゴルファーには二重部分 W の面積を狭くする。

【0010】 二重部分 W は、図 1 ではクラウン 3 の端とソール 4 の端で溶着されているが、二重部分 W の周縁での溶接ないし溶着（接合）固定の長さは、全周縁長さの  $1/2$  以下とするのが好ましい。理由は、二重部分 W の前述変形量を利用するに当たって、周縁上に自由端即ち非溶着部を設けて、打撃時の撓み又は変形を逃がしてやることで二重部分 W の変形量従ってまたバネ常数設定の自由度を大きくできるからである。この観点から、溶着固定法として下記の種類が適用できる。a. 溶接固定をクラウン 3 側とソール 4 側としトゥ 5 及びヒール 6 側を自由端とする。b. 逆に、固定をトゥ 5 側とヒール 6 側とし、クラウン 3 側及びヒール 4 側を自由端とする。

【0011】 図 3 及び図 4 に示す他の実施例は、先の実施例におけるフェース面部材 2A は他のフェース面 2 を形成する材料と一体であり、他の材料よりも肉厚を薄くして裏側にフェース高さ方向の溝 2'（詳細図省略）が形成され、この溝 2' に板材 7 が嵌め込まれている。そして、溶接 8 を板材 7 の両側でフェース高さ方向の上下に施し（4ヶ所）、その他の部分を自由にしてある。

【0012】 上述したいずれの実施例もフェース面 2 の高さ方向即ち、上下方向に二重部分 W を設けたが、図 5

及び図6に示すように、フェース面2の長さ方向即ち、水平方向にトゥ5からヒール6にわたって設けることも、また斜めに設けることもできる。どちらの場合も二重部分Wは、スイートエリアを含むように設けられる。

【0013】図7及び図8に示す別の実施例は、二重部分Wをだ円形としたものを示す。このだ円形の二重部分Wの左右両側のみを溶接8してある。この二重部分Wの形状は、だ円形の他に、円形、三角形、四角形、その他の形状とすることができる。

【0014】

【発明の効果】以上説明したように、この発明によれば、スイートエリアを含むフェースの一部分のみが少なくともフェース面部材と板材で構成されているので、この二重部分でボールを打つとフェース面の変形量が増加して、ヘッドの撓みのエネルギーの蓄積量が増え、打球の初速を高めて飛距離の増大が図れると共に、打撃時、フェース面の変形が起こり易いことによって、一方でボールの変形が少なく済み、ボールのエネルギーロスを抑制して反撥係数を大きくすることができる。また、フェース面の二重構造部分がスイートエリア付近に限られるので芯を外して打撃された場合においても、不要なスピン量が抑えられて打球の方向性も良くなる。また、板材のヘッドに接合される部分は周縁の一部のみで、他は非接合としたものにあつては、溶接肉盛の重量増加が抑

制される。さらに、二重部分以外のフェース面の肉厚は薄くでき、薄くした分の重量を周辺に配したり、ソールに配したりして重心位置を操作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の好適な実施例を示す斜視図。

【図2】フェース部分を断面にした平面図。

【図3】他の実施例を示す正面図。

【図4】図3のフェース面の横断面図。

【図5】さらに他の実施例を示す斜視図。

【図6】さらに別の実施例を示す斜視図。

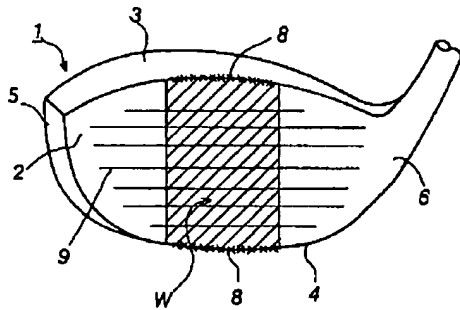
【図7】中央部分のみを二重部分とした実施例を示す正面図。

【図8】図7のフェース面の横断面図。

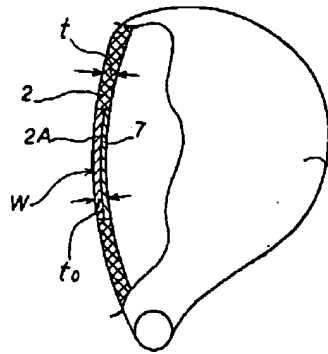
【符号の説明】

- 1 ヘッド
- 2 フェース面
- 2A フェース面部材
- 3 クラウン
- 4 ソール
- 5 トゥ
- 6 ヒール
- 7 板材
- W 二重部分

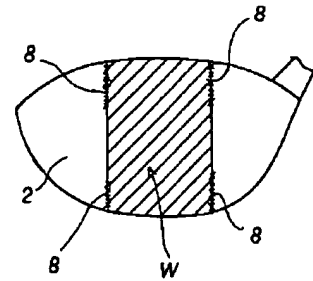
【図1】



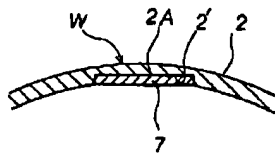
【図2】



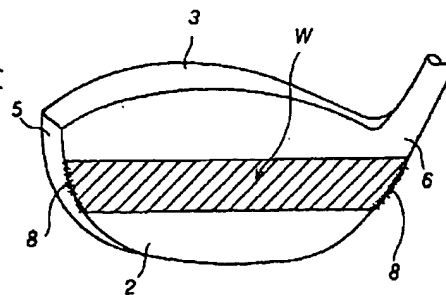
【図3】



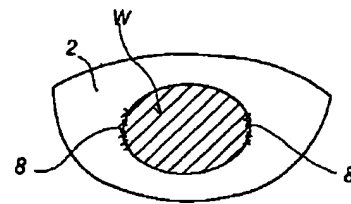
【図4】



【図5】



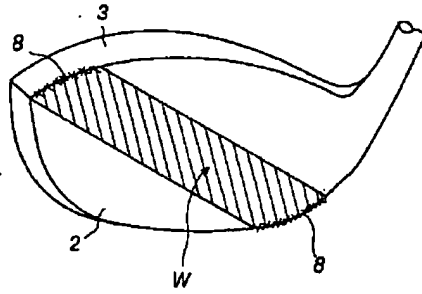
【図7】



(4)

特開平 1 1 - 2 9 9 9 3 8

【図 6】



【図 8】

